

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-335206

(43)Date of publication of application : 04.12.2001

(51)Int.Cl.

B65H 23/188

(21)Application number : 2000-279071

(71)Applicant : HITACHI KOKI CO LTD

(22)Date of filing : 14.09.2000

(72)Inventor : OBA TETSUYA
ONOSE TSUKASA
TERAKADO TAKESHI

(30)Priority

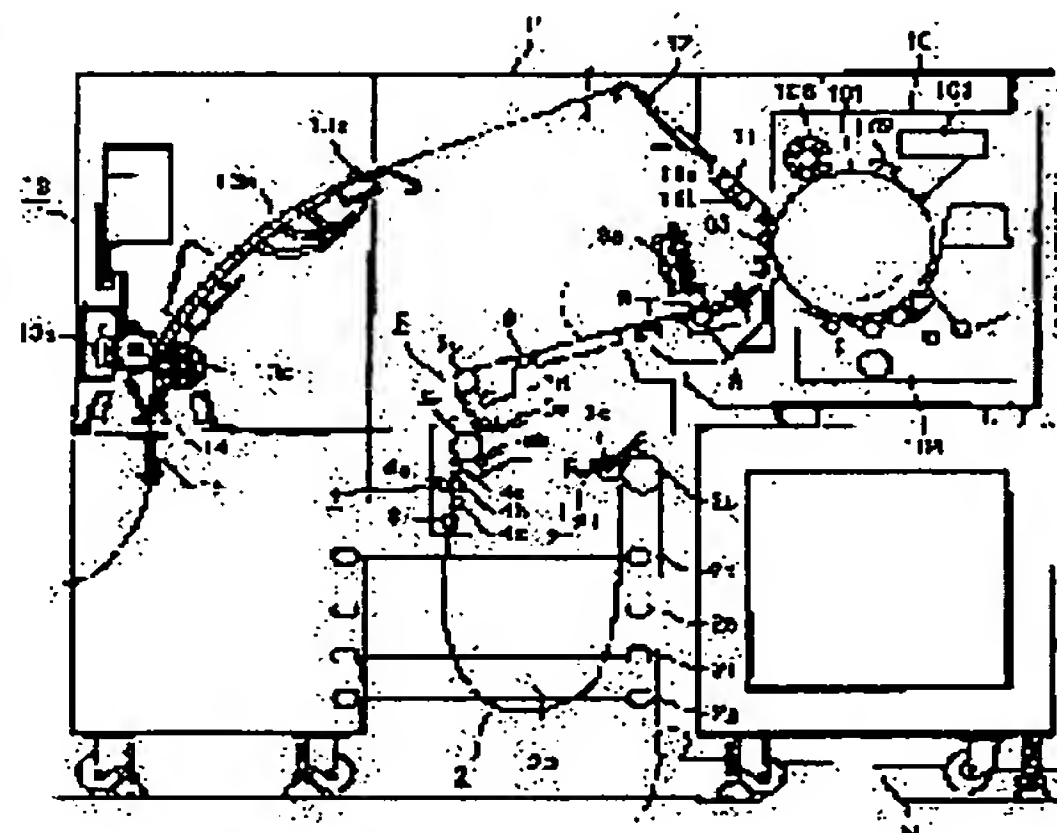
Priority number : 2000083450 Priority date : 24.03.2000 Priority country : JP

(54) PRINTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing device capable of stably conveying a web at a high speed with high accuracy.

SOLUTION: This printing device includes an imaging part 10 for recording and forming an image onto a web W, pre-imaging web control means 2, 3 and 5 for controlling a traveling position and the tension of the web at a downstream side in the web conveying direction to the imaging part, and after-imaging web control means 12, 13b, 13c and 13d for controlling the traveling position and the tension of the web at the downstream side in the web conveying direction to the imaging part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

31.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

[0020] The reference sign "13d" is a sensor to detect the meandering of a web "W." A web without feeding holes in its left and right sides runs through the printing machine of the present invention. Accordingly, the sensor 13d detects the meandering of a web "W" based on the position of an edge of the web "W" as shown in Fig. 4. For example, a device for measuring the quantity of blocked-off light is disposed on either side of the edge of the web "W," one device 131 on the front side of the printing machine and the other one 132 on the rear side as shown in Fig. 4. Each of the devices 131 and 132 comprises an LED and a photodiode arranged opposite to each other. The photodiode outputs voltage in proportion to the quantity of received light. Each of the devices 131 and 132 finds the position of the edge based on the quantity of blocked-off light. Then, the pressures from the both ends of the pressure-applying roller 13c to the heating roller 13b is changed in accordance with the output from the sensor 13d to correct the meandering of the web "W."

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-335206

(P2001-335206A)

(43) 公開日 平成13年12月4日 (2001.12.4)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 5 H 23/188

識別記号

F I

B 6 5 H 23/188

テーマコード(参考)

A 3 F 1 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-279071(P2000-279071)

(22) 出願日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(31) 優先権主張番号 特願2000-83450(P2000-83450)

(32) 優先日 平成12年3月24日 (2000.3.24)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005094

日立工機株式会社

東京都港区港南二丁目15番1号

(72) 発明者 大場 徹也

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(72) 発明者 小野瀬 司

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

(72) 発明者 寺門 武

茨城県ひたちなか市武田1060番地 日立工機株式会社内

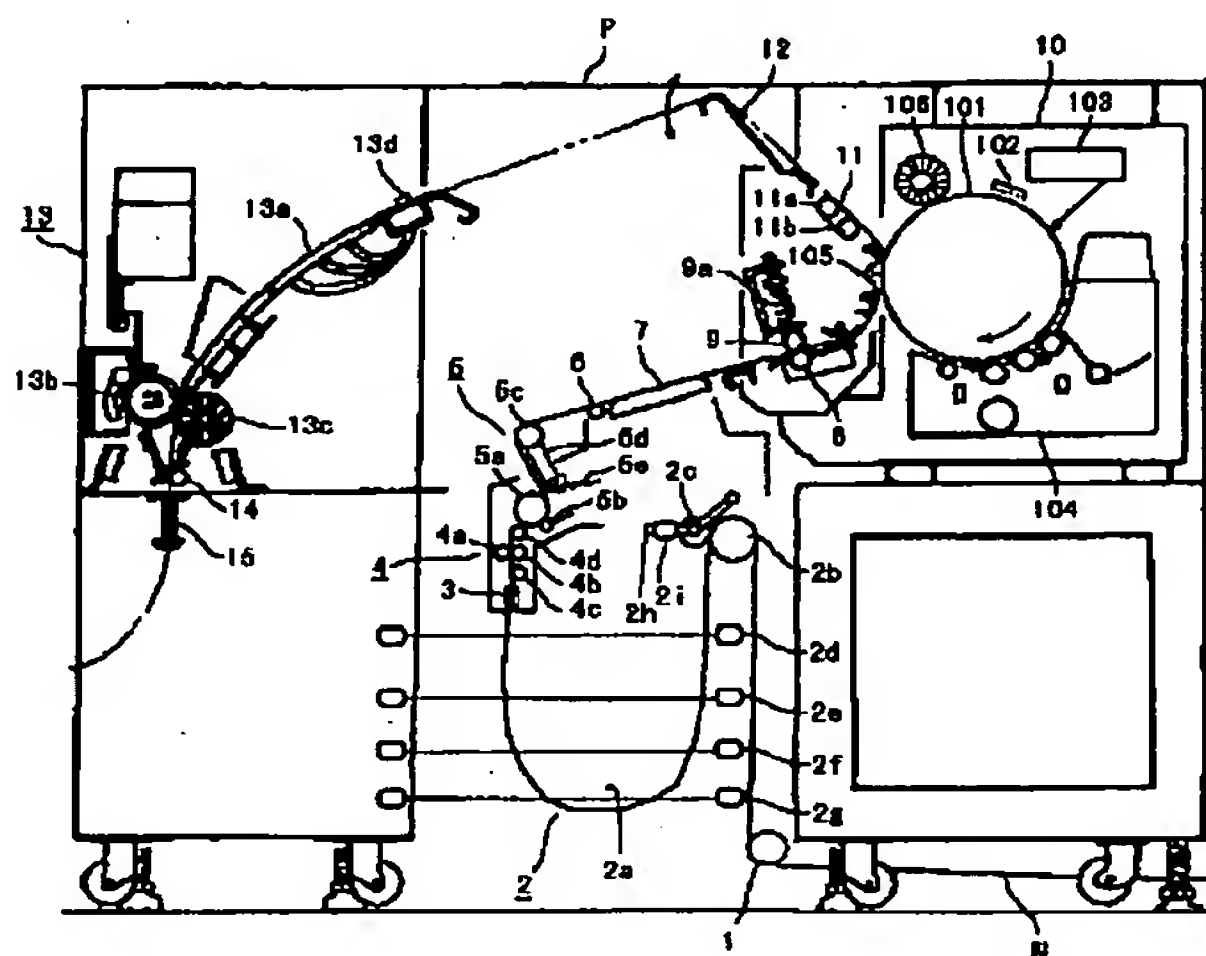
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【要約】

【課題】ウェブの高速・高精度搬送を安定して行なうことが可能な印刷装置を提供する。

【解決手段】ウェブ(W)に画像を記録形成する印写部(10)と、印写部に対しウェブ搬送方向上流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写前ウェブ制御手段(2,3,5)と、印写部に対しウェブ搬送方向下流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写後ウェブ制御手段(12,13b,13c,13d)とを含む印刷装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送されるウェブに画像を形成する印刷装置であって、前記ウェブに画像を記録形成する印写部と、前記印写部に対しウェブ搬送方向上流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写前ウェブ制御手段と、前記印写部に対しウェブ搬送方向下流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写後ウェブ制御手段とを含むことを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 送り穴を持たない搬送ウェブに画像を形成する印刷装置であって、前記ウェブに画像を記録形成する印写部と、前記印写部に対しウェブ搬送方向上流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写前ウェブ制御手段と、前記印写部に対しウェブ搬送方向下流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写後ウェブ制御手段とを含むことを特徴とする印刷装置。

【請求項3】 搬送されるウェブに画像を形成する印刷装置であって、前記ウェブに画像を記録形成する印写部と、前記印写部に対しウェブ搬送方向上流側に設けられ前記ウェブに弛みを与える蓄積部、前記蓄積部における前記ウェブの弛み量を検出する弛み量検出手段および前記ウェブを前記蓄積部へ搬入する搬入手段とを有するウェブバッファ手段と、前記印写部と前記ウェブバッファ手段との間に設けられ前記ウェブに一定張力を付与する張力付与手段と、前記張力付与手段に前記ウェブを導入するに先立ち前記ウェブを搬送方向と垂直な方向へ移動させ、前記ウェブの走行位置を修正するガイド手段と、前記張力付与手段と前記印写部との間に設けられ、前記ウェブを搬送する第1搬送機構と、前記印写部を通過したウェブを搬送する第2搬送機構と、前記第2搬送機構に対しウェブ搬送方向下流側に設けられた第3搬送機構と、前記第2搬送機構と前記第3搬送機構との間のウェブ搬送路に対し変位可能に設けられ、前記第2搬送機構および前記第3搬送機構のウェブ搬送速度差によるウェブの弛みまたは張りを吸収するバッファ機構と、前記ウェブの幅方向エッジ位置を検出するエッジ検出手段と、前記弛み量検出手段の出力に基づき前記搬入手段によるウェブ搬入量を制御する第1制御手段と、前記バッファ機構の変位情報に基づき前記第3搬送機構のウェブ搬送量を制御する第2制御手段と、前記エッジ検出手段の出力に基づきウェブの蛇行を矯正する第3制御手段とを含むことを特徴とする印刷装置。

【請求項4】 請求項3記載の印刷装置において、前記ガイド手段と前記張力付与手段との間に、前記ウェブの表面に付着した異物を除去する異物除去手段を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項5】 搬送されるウェブにトナー像を形成する印刷装置であって、像担持体上に形成されたトナー像を前記ウェブに転写させる転写手段と、前記転写手段に対しウェブ搬送方向上流側に設けられ前記ウェブに弛みを与える蓄積部、前記蓄積部における前記ウェブの弛み量

を検出する弛み量検出手段および前記ウェブを前記蓄積部へ搬入する搬入手段とを有するウェブバッファ手段と、前記転写手段と前記ウェブバッファ手段との間に設けられ前記ウェブに一定張力を付与する張力付与手段と、前記張力付与手段に前記ウェブを導入するに先立ち前記ウェブを搬送方向と垂直な方向へ移動させ、前記ウェブの走行位置を修正するガイド手段と、前記張力付与手段と前記転写手段との間に設けられ、前記ウェブを挟持搬送する搬送ローラ機構と、前記転写手段を通過したウェブの背面を保持しながらウェブを搬送する搬送ベルト機構と、互いに圧接した一对の定着ローラを有し前記ウェブ上に転写されたトナー像を当該ウェブに定着させる定着手段と、前記搬送ベルト機構および前記定着手段間のウェブ搬送路に対し変位可能に設けられ、前記搬送ベルト機構および前記定着手段のウェブ搬送速度差によるウェブの弛みまたは張りを吸収するバッファ機構と、前記ウェブの幅方向エッジ位置を検出するエッジ検出手段と、前記弛み量検出手段の出力に基づき前記搬入手段によるウェブ搬入量を制御する第1制御手段と、前記バッファ機構の変位情報に基づき前記定着手段のウェブ搬送量を制御する第2制御手段と、前記エッジ検出手段の出力に基づき前記定着ローラの軸方向における圧接力を調整し、搬送ウェブの蛇行を矯正する第3制御手段とを含むことを特徴とする印刷装置。

【請求項6】 請求項5記載の印刷装置において、前記ガイド手段と前記張力付与手段との間に、前記ウェブの表面に付着した異物を除去する異物除去手段を備えたことを特徴とする印刷装置。

【請求項7】 送り穴を持たない搬送ウェブにトナー像を形成する印刷装置であって、像担持体上に形成されたトナー像を前記ウェブに転写させる転写手段と、前記転写手段に対しウェブ搬送方向上流側に設けられ前記ウェブに弛みを与える蓄積部、前記蓄積部における前記ウェブの弛み量を検出する弛み量検出手段および前記ウェブを前記蓄積部へ搬入する搬入手段とを有するウェブバッファ手段と、前記転写手段と前記ウェブバッファ手段との間に設けられ前記ウェブに一定張力を付与する張力付与手段と、前記張力付与手段に前記ウェブを導入するに先立ち前記ウェブを搬送方向と垂直な方向へ移動させ、前記ウェブの走行位置を修正するガイド手段と、前記張力付与手段と前記転写手段との間に設けられ、前記ウェブを挟持搬送する搬送ローラ機構と、前記転写手段を通過したウェブの背面を保持しながらウェブを搬送する搬送ベルト機構と、互いに圧接した一对の定着ローラを有し前記ウェブ上に転写されたトナー像を当該ウェブに定着させる定着手段と、前記搬送ベルト機構および前記定着手段間のウェブ搬送路に対し変位可能に設けられ、前記搬送ベルト機構および前記定着手段のウェブ搬送速度差によるウェブの弛みまたは張りを吸収するバッファ機構と、前記ウェブの幅方向エッジ位置を検出するエッジ

検出手段と、前記弛み量検出手段の出力に基づき前記搬入手段によるウェブ搬入量を制御する第1制御手段と、前記バッファ機構の変位情報に基づき前記定着手段のウェブ搬送量を制御する第2制御手段と、前記エッジ検出手段の出力に基づき前記定着ローラの軸方向における圧接力を調整し、搬送ウェブの蛇行を矯正する第3制御手段とを含むことを特徴とする印刷装置。

【請求項8】 請求項7記載の印刷装置において、前記ガイド手段と前記張力付与手段との間に、前記ウェブの表面に付着した異物を除去する異物除去手段を備えたことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、高速搬送されるウェブに画像を形成する印刷装置に関するものであり、特に送り穴を持たないウェブを用いた場合でも安定した高速搬送を可能にする印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ウェブ上に画像を形成する印刷装置においては、印刷装置に搭載したトラクタ機構のピン部材を、ウェブの送り穴に係合させ、トラクタ機構を駆動させることによってウェブを搬送するとともに、印刷装置の画像形成部にてウェブ上に画像を形成する形態のものが一般的であった。しかし、送り穴付きのウェブに印刷を行った場合には、その後の作業として、ウェブから送り穴の部分（通常、ウェブ幅方向両端部となる）を裁断するための裁断作業が必要であり、最終的な印刷物を得るまでに時間が費やされていた。また、印刷装置においてもトラクタ機構が必須であり、構成が複雑にならざるを得なかった。上記のような裁断作業は、送り穴を持たないウェブを採用するとともに、印刷装置におけるウェブ搬送装置を、トラクタ機構に替えて搬送ローラ機構とすることにより排除することが可能になる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、送り穴を持たないウェブを搬送ローラ機構で搬送しながらウェブ上に画像形成を行なう印刷装置の場合、A4用紙横送り換算で50頁/分程度の中速域の印刷装置ぐらいまでであれば、ウェブと搬送ローラとの間にそれほどのスリップも発生せず、印刷位置ずれの目立たない印刷を行うことができるが、100頁/分を超える高速域や、200頁/分以上もの印刷速度を有する超高速域の印刷装置においては、従来構成ではウェブを印写部へ正確に搬送することは難しく、搬送時におけるウェブ張力や走行位置等を高精度に制御する必要性が生じてきている。

【0004】本発明の目的は、ウェブの高速・高精度搬送を安定して行なうことが可能な印刷装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、搬送され

るウェブに画像を形成する印刷装置であって、前記ウェブに画像を記録形成する印写部と、前記印写部に対しウェブ搬送方向上流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写前ウェブ制御手段と、前記印写部に対しウェブ搬送方向下流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写後ウェブ制御手段とを含むことにより達成される。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1は本発明の印刷装置の一実施例を示す模式図である。

【0007】図1において、Wはウェブである。印刷装置においてウェブWは、通常、紙であることが多いが、必ずしも紙に限らず、プラスチックフィルムなどが用いられる場合も考えられる。ウェブWは、給送装置（図示せず）から送り出され、印刷装置Pの下をくぐるようにして印刷装置Pの内部に送り込まれる。

【0008】印刷装置Pの内部に送り込まれたウェブWは、搬送経路上に配置されたガイドローラ1に案内され、ウェブバッファ機構2に向けて搬送される。なお、ガイドローラ1は駆動源を持たず、搬送されるウェブWと接触することによって連れ回りする従動ローラとして設けられている。

【0009】ウェブバッファ機構2は、搬送されるウェブWを一時的に蓄える蓄積部2aと、蓄積部2aに対しウェブ搬送方向上流部に設けられた一対のローラ2b、2cと、蓄積部2aにおけるウェブWの弛み量（バッファ量）を監視する複数のセンサ（本例においては4対の光学式センサ2d、2e、2f、2gを使用している）とを備えている。ここで、上述のローラ2bは駆動源（図示せず）を持つ駆動ローラとして設けられ、ローラ2cは駆動源を持たない従動ローラとして設けられている。また、ローラ2cには、ローラ2bへの圧接力を調節するための調節機構が装備されている。本実施例において調節機構は、ローラ2cの一端から突出させた軸2hに錘2iを摺動可能に設け、この錘2iの位置を変えることにより、いわゆるてこの原理でローラ2cのローラ2bへの圧接力を調節するようにしている。

【0010】蓄積部2aにおいては、通常、弛んだウェブWの底面がセンサ2fのレベルとなるようにバッファ量が監視されており、図示のごとくウェブWの底面がセンサ2gのレベルに達した場合には、ローラ2bの回転を低速にし、蓄積部2aにおけるウェブWの底面がセンサ2fのレベルまで上昇してくるよう制御する。また、これとは反対に、ウェブWの底面がセンサ2eのレベルに達した場合には、ローラ2bの回転を高速にし、蓄積部2aにおけるウェブWの底面がセンサ2fのレベルまで下降するよう制御する。なお、上記のようにローラ2bの回転制御を行なった場合であっても、ローラ2bまたはローラ2cの磨耗や、圧接力の誤調節などに

よりウェブWをセンサ2fのレベルまで戻すことができない場合が考えられる。特にバッファ量が減少する方向にあっては、ウェブの張力が増大し、搬送中のウェブの破断を招いてしまうため、これを未然に防止する目的で、ウェブWの底面がセンサ2dのレベルに達した場合には、ウェブ搬送を強制的に停止させるようにしている。

【0011】蓄積部2aのウェブ搬出部には、搬送されるウェブWのエッジ位置を規制するガイド部材3が設けられている。ガイド部材3は、図2に示すように固定された2本のシャフト3a, 3bを備えており、ガイド部材3を通過するウェブWは、シャフト3aとシャフト3bとの間を通して搬送される。また、2本のシャフト3a, 3bには、搬送されるウェブWの幅方向（搬送方向と直交する方向）の位置を規制するための規制部材3c, 3dが設けられている。ここで、規制部材3c, 3dに関しては、その両方またはいずれか一方の規制部材をシャフト3a, 3bの軸方向に沿って移動可能に設けることが望ましい。要するに規制部材3c, 3dを移動可能にするということは、印刷装置で使用するウェブWのサイズに拘束されることなく、多種多様のウェブに対応できることを意味するからである。なお、本例においては、図3に示すように規制部材3cは一定位置に固定して設け、規制部材3dをウェブWの幅に応じて移動できるようにしている。上記のようにしてガイド部材3は、蓄積部2aにおいて弛んだ状態にあるウェブWに対し作用するため、ガイド部材3に接触したウェブWの走行位置を簡単に補正することができる。

【0012】ガイド部材3を通過したウェブWは、次に異物除去機構4に送り込まれる。異物除去機構4は、固定して設けられた一対のシャフト4a, 4bと、シャフト4a, 4bの前後位置において固定して設けられたシャフト4c, 4dとを備えている。ここで、シャフト4aとシャフト4bは予め設定された極めて狭い間隙（ナローギャップ）をなして設けられている。搬送されてくるウェブWには紙粉や塵埃などの異物が付着している場合があり、大きな塊状の異物が付着したウェブが印写部へ送り込まれてしまった場合には、印写部の構成部品（例えば感光体など）に傷をつけてしまったりする恐れがある。上記ナローギャップは、このような異物の浸入を阻止するために設けられている。従って、例えばウェブ表面に異物が強固に付着しており、ナローギャップに通してもウェブ表面から異物を剥離させることができない場合には、その位置からウェブWを破断させ、印写部構成部品の損傷等を未然に防止するようにしている。なお、ナローギャップに関して、本例においては0.5mm程度に設定されているが、寸法はこれに限定されるわけではなく、使用するウェブの厚さや、搬送経路の形状構成に応じて適宜設定されてよいものである。なお、シャフト4a, 4bの前後に設けられたシャフト4cとシ

ャフト4dは、ウェブWをナローギャップへ案内するための案内部材として機能する。

【0013】異物除去機構4を通過したならばウェブWは、次に張力付与機構5に送り込まれる。張力付与機構5は、駆動源を持たないドラム5aと、このドラム5aに圧接して設けられたローラ5bと、ウェブ搬送路上において移動可能に支持されたドラム5cとから構成されている。ここで、ドラム5aは固定して設けられたものであってもよいし、あるいは搬送されるウェブWとの接触により連れ回りする従動回転ドラムとして設けられてもよい。ドラム5aに圧接するローラ5bは従動ローラとして設けられており、本例においては、ウェブWの幅方向において複数に分割して配置されたローラ構成となっている。また、ドラム5cは、回転可能に支持されたアーム5dの自由端に固定されており、バネ5eによってウェブWの面に付勢されている。上記の張力付与機構5を設けることによってウェブWの張力が一定に保たれるようになる。

【0014】張力付与機構5から通過したウェブWは、ガイドシャフト6、ガイド板7を経て、搬送ローラ8, 9によって印写部10へ送り込まれる。

【0015】印写部10には、例えば電子写真記録方式による印写装置が用いられ、像担持体として例示される感光体ドラム101が回転を開始すると、コロナ帯電器102に高電圧が印加され、感光体ドラム101表面は均一に帯電される。半導体レーザや発光ダイオードなどで構成された光源103から出力された光は、感光体ドラム101上を像露光し、感光体ドラム101上に静電潜像を形成する。この静電潜像を保持した感光体ドラム領域が現像装置104と対向する位置に到達すると、静電潜像に現像剤が供給され、感光体ドラム101上にトナー像が形成される。感光体ドラム101上に形成されたトナー像は、ウェブWの背面側にトナー像と逆極性の電荷を付与する転写器105の作用によってウェブW上に吸引される。感光体ドラム101の転写位置を通過した領域は、清掃装置106で清掃され、次の印刷動作に備えられる。

【0016】上記のようにして印写部10からトナー像が転写されたウェブWは、搬送ベルト11によって後段へと搬送されて行く。ここで、搬送ローラ8, 9に関して、搬送ローラ8は駆動源を持つ駆動ローラとして設けられており、搬送ローラ9はバネ9aの弾性力によってウェブWを介して搬送ローラ8に圧接された従動ローラとして設けられている。また、搬送ベルト11は、駆動ローラ11aと従動ローラ11bに掛け渡して支持されるとともに、吸引装置（図示せず）を備えた構成となっており、ウェブWの背面を搬送ベルト11上に吸着させた状態で搬送するように構成されている。

【0017】搬送ベルト11から送り出されたウェブWは、バッファプレート12を経て定着装置13に搬送さ

れる。定着装置13に到達したウェブWは、プレヒータ13aで予熱された後、加熱ローラ13bと加圧ローラ13cからなる一对の定着ローラによって形成されるニップ部によって加熱加圧されながら挟持搬送され、トナー像がウェブWに溶融定着される。

【0018】加熱ローラ13bと加圧ローラ13cによって送り出されてきたウェブWは、送出しローラ14を経るとともに、スイングフィン15の振り子動作によって交互に折り分けられ、印刷装置P内で折りたたまれて積み重ねられたり、あるいは破線で示すように印刷装置Pの外へ排出され、後処理装置（図示せず）にて裁断、ステープル、パンチ等の所定の処理が行なわれて一連の作業が完了する。

【0019】なお、図1において、上述のバッファプレート12は、搬送ベルト11および定着ローラ13b、13c間でウェブ搬送速度差が生じた場合に、ウェブWに発生する弛み、あるいは張りを吸収するためのものであり、予め設定されたバッファプレート12のニュートラルポジションよりもバッファプレート12が上方位置に傾いた場合には、加熱ローラ13bを高速回転させ、バッファプレート12がニュートラルポジションまで下降してくるように制御し、これとは反対にバッファプレート12がニュートラルポジションよりも下方位置に傾いた場合には、加熱ローラ13bを低速回転させ、バッファプレート12がニュートラルポジションまで上昇してくるように制御し、ウェブWに一定の張力がかかるように制御系が構成されている。

【0020】また、符号13dは、ウェブWの蛇行を検出するセンサを示している。本実施例の印刷装置Pにおいては、ウェブの幅方向両端部に送り穴を持たないウェブが用いられる。そこで、センサ13dは、図4に示すようにウェブWのエッジ位置に基づき蛇行量を検出する。例えば、センサ13dはウェブのエッジを境に装置*

*フロント側（以下「OP側」と称する。）と装置リア側（以下「反OP側」と称する。）とに独立した遮光量検出部131, 132を備えている。遮光量検出部131, 132はLEDとフォトダイオード（受光量に応じてリニアな電圧を出力する）を対向させて配置しており、その間に存在するウェブWの位置を遮光量から検出する。そして、センサ13dからの出力に応じて、加熱ローラ13bに対する加圧ローラ13cの一端側と他端側との圧接力を可変させ、蛇行状態にあるウェブWの走行位置を矯正するように構成されている。

【0021】

【発明の効果】以上述べたように本発明の印刷装置によれば、印写部に対しウェブ搬送方向上流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写前ウェブ制御手段と、印写部に対しウェブ搬送方向下流側におけるウェブの走行位置と張力を制御する印写後ウェブ制御手段とを備えたので、ウェブの種類にかかわらず高速・高精度搬送を安定して行うことができ、ぶれのない良好な画像をウェブ上に形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の印刷装置の一実施例を示す全体構成図。

【図2】本発明の印刷装置に用いられるガイド手段の一例を示す概略側面図。

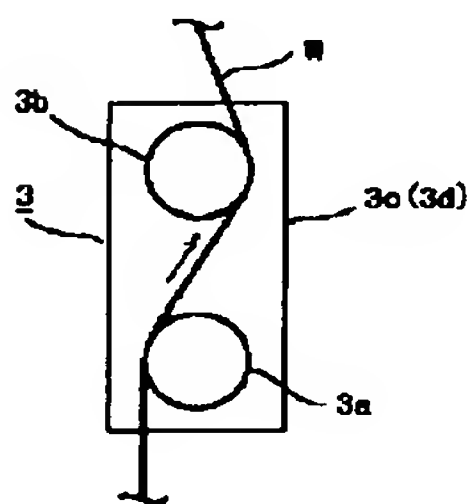
【図3】本発明の印刷装置に用いられるガイド手段の一例を示す概略正面図。

【図4】本発明の印刷装置に用いられるエッジ検出手段の一例を示す概略斜視図。

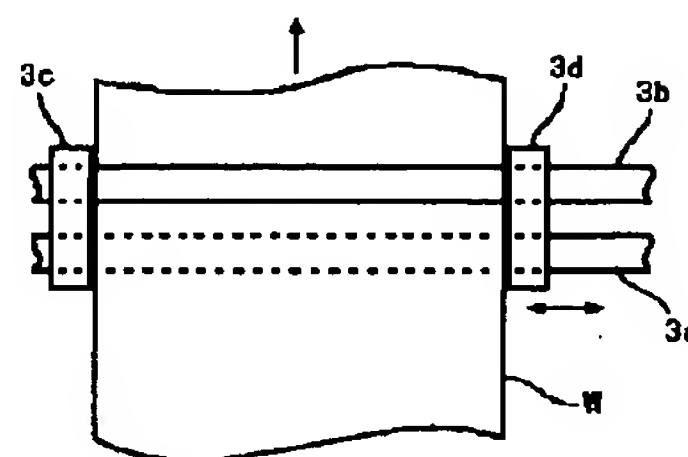
【符号の説明】

1…ガイドローラ、2…ウェブバッファ機構、3…ガイド部材、4…異物除去機構、5…張力付与機構、8, 9…搬送ローラ、10…印写部、11…搬送ベルト、12…バッファプレート、13…定着装置、W…ウェブ。

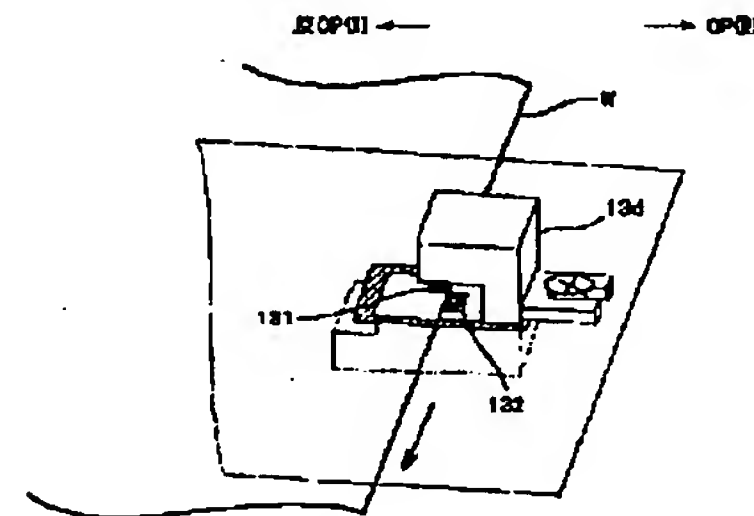
【図2】



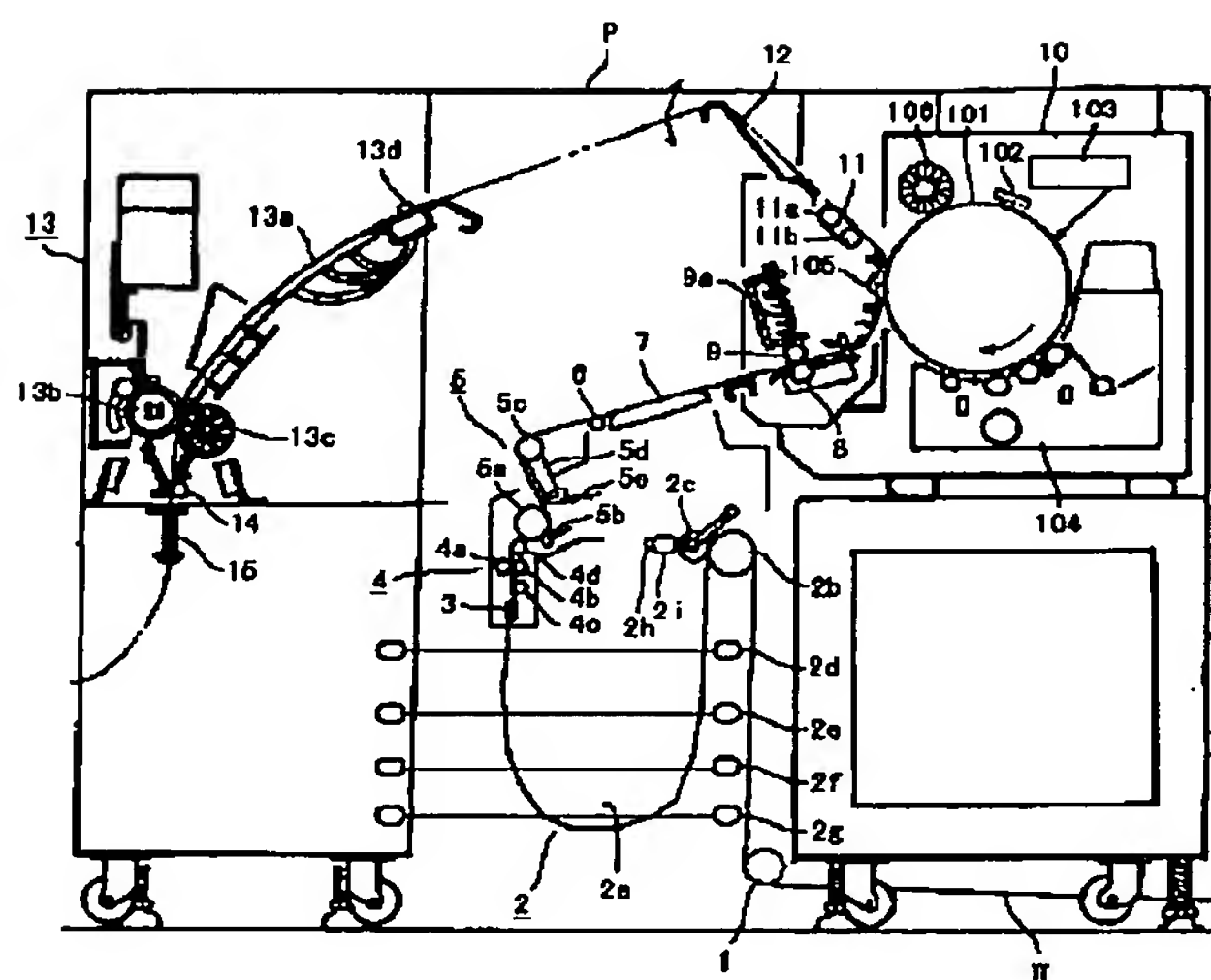
【図3】



【図4】



【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F105 AA02 AA04 AB03 BA02 BA13
BA18 BA20 DA03 DA08 DA23
DA29 DB11 DC11